

数字营销时代下AI技术助力农产品包装设计的创新实践研究

袁晓园*, 戴雪红, 郝威超, 焦婉婷

江苏大学艺术学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2025年8月4日; 录用日期: 2025年8月15日; 发布日期: 2025年9月2日

摘要

农业发展一直是我国经济发展的重中之重, 人工智能的迅猛发展为农产品包装设计的革新构建了强有力的技术支撑与创新路径。在AI工具的赋能下, 农产品包装得以实现快速迭代优化, 并精准响应消费者日益增长的个性化与定制化需求, 从而有效驱动农产品数字化营销的深化发展。

关键词

数字营销, 农产品, 包装设计, AIGC大模型

Research on Innovative Practices of AI Technology Assisting Agricultural Product Packaging Design in the Digital Marketing Era

Xiaoyuan Yuan*, Xuehong Dai, Weichao Hao, Wanting Jiao

Art School, Jiangsu University, Zhejiang Jiangsu

Received: Aug. 4th, 2025; accepted: Aug. 15th, 2025; published: Sep. 2nd, 2025

Abstract

Agricultural development has always been the top priority of China's economic development, and the rapid development of artificial intelligence has provided strong technical support and innovation path for the innovation of agricultural product packaging design. Empowered by AI tools,

*通讯作者。

文章引用: 袁晓园, 戴雪红, 郝威超, 焦婉婷. 数字营销时代下 AI 技术助力农产品包装设计的创新实践研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(9): 185-191. DOI: 10.12677/ecl.2025.1492901

agricultural product packaging can achieve rapid iterative optimization and accurately respond to consumers' growing personalized and customized needs, effectively driving the deepening development of digital marketing for agricultural products.

Keywords

Digital Marketing, Agricultural Products, Packaging Design, AIGC Big Model

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在数字营销浪潮下，农产品营销面临渠道多元化与消费者体验升级的双重挑战，包装设计作为关键的品牌触点仍需创新突破，本研究聚焦 AI 技术在农产品包装设计中的创新应用实践。

当前在 AI 技术研究领域对农产品包装的研究仍有技术普适性待优化、跨学科融合待深化等不足，对于在包装设计流程中应用人工智能技术进行辅助，优化设计流程的探讨较少，缺乏系统的应用策略[1]。

本研究旨在揭示 AI 如何显著提升农产品包装的视觉吸引力、情感共鸣与市场适配度。通过系统构建 AI 赋能农产品包装设计的应用框架，深化对技术与设计、营销融合机理的理解，为农产品品牌提供基于 AI 的包装优化路径与可操作方案，有效驱动品牌传播与销售转化，更创新性地整合 AI 技术与农产品特性及数字营销趋势，为提升农产品在复杂数字营销生态中的差异化竞争力提供关键支撑。

2. AI 技术对农产品包装数字营销的发展现状及趋势

2.1. 电商崛起时代农产品包装数字营销市场创新资源匮乏

农业发展一直是我国经济发展的重中之重，习近平总书记在 2022 年出席中央农村工作会议并发表重要讲话中曾强调，要依靠科技和改革双轮驱动加快建设农业强国[2]。

商务部在 2024 年电子商务发展情况通报中明确提及，农产品网络零售额增至 6797.8 亿元(同比增长 15.8%)，农村网络零售额达 26493.6 亿元(同比增长 6.4%)；《2024 丰收节抖音电商助农数据报告》中提到抖音电商果蔬类商品销量同比增长 170%。区域农产品产业化发展及品牌化建设当中，农产品包装优化是关键环节之一[3]。农业产业的蓬勃发展，使得农产品的种类日益丰富，品质显著提升，然而，农产品的整体设计风格却显得相对滞后与单一。无论是包装、品牌形象还是营销概念，普遍缺乏创新性和差异化，同质化现象突出，未能充分展现其内在价值与独特的地域文化魅力。

2.2. 设计领域 AI 技术的应用

目前是大模型技术加快应用落地的重要时期，我国积极顺应新一代人工智能的发展潮流[4]。人工智能技术是指让计算机模拟人类智能进行学习、推理和决策的技术。在设计领域，AIGC 的工作原理是：通过机器学习算法在海量设计数据上进行训练，使其理解设计元素、风格与意图；在数字营销领域，AI 已贯穿“情感计算洞察-千人千面内容-微粒式扩散-全链路陪伴”全流程，推动行业从流量曝光转向精准深耕。

2.2.1. 神经网络

人工神经网络是一种通过模拟人脑神经网络，建立简单的模型，从信息处理角度按连接方式组成

网络的一种人工智能技术中必不可少的运算模型。神经网络可以通过实时学习,将得到的图片信息进行解析,分解出图片中的风格、构图、元素、色彩等信息,进行模拟学习,使新生成的图片具有新颖的设计风格的同时保留原始图片中关键的画面信息。这种新兴技术,正预示着 AI 技术在设计领域的有效结合,从而为帮助推动农产品包装数字营销的发展和崛起奠定深厚的基础。

2.2.2. 遗传算法

遗传算法是智能算法的一种。通过模拟“物竞天择,适者生存”的自然法则,可以提供最优化的问题解决方案,将设计师提供的设计需求与参考图片的信息数据通过编码、评估、杂交、变异,生成结果数据中的“全局最优解”。智能算法通过不断训练模型,将得到的图片信息转化为一幅全新的画面,可以更好地辅助设计师进行智能生成,从而为农产品包装的数字营销化带来创新的新鲜血液。

2.3. AI 工具助力数字营销数据化

AI 工具通过智能分析海量用户行为数据,显著提升数字营销的数据化决策能力。以亚马逊的推荐系统为例,基于深度学习的协同过滤算法实时分析用户浏览轨迹,提供网站个性化、内容营销和实验数据分析等服务的 Optimizely 平台的 AI 内容优化工具通过 A/B 测试数据动态调整邮件主题,助力了欧莱雅点击率显著提升,实现了营销投入的精准量化与 ROI 优化。

3. AI 重构农产品包装数字营销的策略

随着人工智能生成内容(AIGC)技术的持续革新,农产品电子商务领域的营销策略呈现出显著的多元化创新态势,消费者需求的动态性更新对产品包装设计提出了更高要求。AIGC 技术驱动着包装革新,不仅提升了产品的市场吸引力与品牌价值,更成为推动农产品数字营销体系向更高效、精准、沉浸式方向发展的核心动力引擎。

3.1. 大数据建立消费者画像

近年来大数据这个概念成为数字智能技术的热门词汇,大数据算法以无处不在的形式渗透到每个人的生活当中,小到手机数据的个性推送,大到宏观的数据统计。AI 技术可以在细分消费者审美需求与精神需求的基础上,捕捉消费者行为规律,从而生成精准的消费画像来建立基础的需求蓝图,为后续的设计工作提供可靠依据。通过 AI 算法分析,可以结合消费者的文化水平,年龄,地区,性别等方面,建立基础的消费者认知模型,再从消费者的兴趣偏向出发,进行多个维度地分析消费者的审美偏向规律,以视觉导向、审美偏好等角度分析消费者对农产品包装的喜好偏向及需求,通过人工智能技术建立消费者与农产品包装设计之间的服务桥梁,完成农产品包装数字化营销的智能服务策划。

3.2. 多设计方案的生成

随着数智时代的发展和广泛应用,AI 技术可以有效的帮助设计师进行语言提炼和分析,从而帮助设计师进行设计目的、目标、风格、信息的获取,再通过对关键词所代表的含义、元素、以及设计中需要的形态、色彩、纹路等分析,通过以形式美法则为基础的排列重组,生成多种设计初级方案,为设计的头脑风暴阶段减轻工作负担和量化处理,帮助设计师更加有效地完成后续工作。

总结而言,通过 AI 技术来实现设计便利性,从而提高设计效率是 AI 和包装设计两大领域的探索结合。设计师将创意输出作为地基,将添砖砌瓦的重复性工作交给 AI 智能算法,例如自动化排版和配色方案的生成,AI 智能算法随机生成的色彩及设计方案,刚好为设计结果注入神秘色彩,使得农产品的包装可以快速抓住消费者的眼球,进而实现购买行为,为农产品的销量和产业发展带来不可磨灭的功劳。

3.3. AIGC 的设计机制

AIGC 在设计领域的核心机制在于其基于海量数据训练的大模型(如 Transformer 架构),通过深度学习理解设计语义,并运用扩散模型或 GANs 等技术生成图像。在文化符号生成方面,AIGC 能识别并组合训练数据中高频出现的文化元素,但本质是概率性的模式重组,缺乏对符号深层文化语境、情感内涵及历史演变的真正“理解”。其创意涌现依赖于模型在潜在空间中对特征向量的非线性组合与采样,能产生意外的新颖组合,但这种“涌现”具有随机性且受限于训练数据范围,难以主动进行颠覆性、概念驱动的创新或精准把握微妙的情感诉求。

AIGC 本质是“关联引擎”而非“理解与创造引擎”。它缺乏人类的抽象推理、共情能力、跨领域知识深度整合能力以及对文化背景的直觉性把握,导致其设计可能流于表面形式、忽略深层意义,或在需要高度原创性、战略定位或复杂文化调适的场景中表现不足。

4. AI 技术助力农产品包装数字营销实践

数智时代的快速发展给 AI 技术与艺术的结合提供了一个广袤且便利的平台。人工智能生成内容(AIGC)技术的飞速发展及其在设计领域的广泛应用正推动着设计行业的深刻变革[5]。

4.1. AI 农产品包装方案策划

设计其本质是艺术与技术结合的产物,以科学技术为基础,来创造实用与审美结合的产品,能够满足人们物质和精神方面的多种需求[6]。本文以一款特定农业产品沙棘茶为例,围绕仿古主题,既定棕金为主色调,彰显产品整体的朴拙典雅的气质。以马为包装主体元素,充分明确包装整体意象。沙棘茶盛产于青海,新疆一带,将马作为主体设计,充分利用心理联想引出草原与西部的意象。马匹作为包装整体的视觉符号语言元素,背景纹路以深棕色与金色为主色调,来衬托作为主体设计的马匹,将产品的典雅气质整体提升,升华包装整体设计传达的视觉信息重点元素与意象。

Table 1. AIGC generated result display table
表 1. 自动化专业实践教学体系图

AIGC 生成包装文案	关键词提取	最终口令文案
农历新年食品礼盒的包装设计。主题是古代的马和骆驼。有三个不同形状的方形纸板箱,上面有金色的剪纸图案。马人偶堆叠在一起。背景的特点是室内环境被暖光照射。主要色调是棕色,高分辨率摄影照片,以古代室内环境的风格呈现。-ar64:15	金色的剪纸图案、高分辨率摄影照片	
立体剪裁风格,三个大小不一的方形茶叶包装盒,上面印有马纹。放在桌子上。背景为深棕色和米色。具有中国传统美学特色。高分辨率摄影照片,具有超分辨率风格的高质量细节。--ar64:45	立体剪纸风格、马纹、中国传统美学特色	古代的马和骆驼,不同形状的方形包装盘,上面有金色的剪纸图案,马人偶堆叠在一起,立体剪纸风格,印有马纹,中国传统美学特色,古老的风格背景,配色方案以金色和棕色为主,水墨画风格的马匹,棕色金箔
中式糖果礼盒的包装设计以三个印有马纹的小方盒为特色,并有一个古老的风格风景。整体配色方案以金色和棕色为主,突出传统文化的暖色调。每个长方形的纸板上都印着水墨画风格的马匹,增添了其文化魅力。这件艺术品将现代美学与历史元素完美地结合在一起-ar64:45	古老的风格背景、暖色调、文化魅力、水墨画风格	
一套三方形茶叶包装会。图案为马纹,由纸质材料制成。设计风格精美。外表面覆盖着棕色金箔,展现了节日庆祝活动的节日气氛。从前视图来看。他们站在木桌上,背景是黑暗的,被明亮的灯光照亮。此艺术品是使用 C4D 软件创建的,并使用 Octano Render 进行渲染。它以中国传统艺术的风格体现了古老的东方美学,-64:45	棕色金箔、古老的东方美学	

4.1.1. 农产品包装设计文案

在设计中需求文案是对整体设计工作必不可少的方向框架及工作指导。将包装设计构想输入到 AI 软件，得到智能处理后的设计文案(见表 1)。

4.1.2. 包装外形润色

外形设计是包装设计在设计中区别于其他设计领域的显著特点，富有创意的农产品包装的外形对包装设计师的专业水平和灵感有着更高的要求和考验。通过独特的设计风格，创新的包装形式，对历史文化背景的故事渲染，产品可以形成独特的市场定位，吸引特定的消费群体[7]。将原本得到的 AI 设计文案加入不同的包装外形的关键词描述，进行包装外形的润色。此次方案加入对重色的运用，以云纹、草地、写实风景等为背景装饰纹样，衬托主体物骆驼与马，六边形每一面都加入了重复纹样来渲染主题，将古朴气质着重体现，整体包装相较于三角外形的包装方案偏向成熟大气。

4.1.3. 包装纹理润色

产品整体包装需要突出古拙朴质的典雅气质，再需要与包装主色调相互呼应，生成以棕金色为主色调的纹样设计。此次生成加入了巴洛克风格的纹样设计需求，整体纹样图案以马为主题，突显了富丽堂皇的巴洛克风设计，整体画面热烈生动，奔跑的马匹和随风飘扬的鬃毛，将整幅画面衬托出浓烈华丽的色彩。

4.1.4. 包装配色

色彩是包装设计中表达包装整体理念和特点必不可少的元素。首先将色彩需求关键字输入到智能软件中生成四组配色方案，选择相应的配色风格，为产品包装的整体设计增添色彩灵感。以古马为主体的包装盒设计，包装盒上印有金色的剪纸图案，马人形象堆叠在一起，立体剪纸风格，配色方案以橘色和棕色为主，金箔样的点缀色使得包装整体更加亮眼。

4.1.5. 包装方案生成

将前文所生成的包装方案进行汇总，围绕“马”“古朴”的关键词输入到 AI 智能工具中，结合最初的设计构想，最终智能生成的农产品包装设计方案产出如图 1。



Figure 1. Midjourney packaging solution generation display
图 1. Midjourney 包装方案生成展示

4.2. AIGC 农产品包装设计的价值感知

农产品 AI 包装的量化设计通过数据驱动的精准决策,可以显著提升数字营销效能。通过 AIGC 生成的农产品包装在数字营销领域对消费者具有建立其产品印象的初步作用,它能精准运用自然意象、有机纹理及地域文化符号通过高度视觉化的呈现强化产品的原产地属性和生态联想,迅速建立消费者对农产品包装初步的“天然”与“地道”印象,从而迅速塑造起消费者对“天然”与“地道”的价值感知路径。非遗背景下的农产品包装设计,注重强调利用先进的数字技术对包装进行数字化处理,并以此推动非遗文化的宣传和保护[8]。

AIGC 通过迅速构建强烈的感官可信度——高保真渲染的自然元素直观传递“天然”信息,并精准调用地域文化符号作为“地道”的认知锚点,有效降低消费者的信息甄别成本。然而,这种算法驱动的“完美呈现”也可能触发消费者的真实性疑虑,过度标准化的视觉表达可能消解农产品应有的“手工痕迹”与“自然瑕疵”,使“天然”显得刻意;而脱离真实文化语境的符号堆砌,则可能让“地道”沦为浅表的视觉噱头,反而削弱消费者基于情感认同与文化归属的深层价值信任。消费者对价值的感知,取决于 AIGC 生成的设计能否在视觉吸引力与真实可信度之间取得微妙平衡。

4.3. AIGC 对农产品包装应用挑战与应对策略

“互联网 + 大数据”建设是农产品生产、流通、消费等多领域发展的一种必然[9]。AIGC 应用于农产品包装设计面临独特挑战,例如农产品往往承载强烈的地域文化属性,AIGC 可能生成刻板化或失真的符号,甚至无意冒犯文化禁忌,另外“土特产”强调真实性与信任感,AIGC 生成的设计可能因“过度完美”或缺乏“人情味”而削弱消费者对产品天然、手工特质的感知。包装需考虑材质、工艺、运输、货架展示等现实约束,AIGC 纯视觉输出难以自动优化这些功能性要素。

针对这些潜在的挑战因素,可以有以下应对策略:设计师主导策略与核心创意,利用 AIGC 进行灵感探索、方案初稿生成与快速迭代,最终由人把关文化准确性、情感传达与功能实现;针对性收集与标注优质农产品包装案例、地域文化元素库及消费者反馈数据,微调模型以提升生成相关性;引入文化顾问、农学专家及目标用户对 AIGC 方案进行文化适宜性、真实性感知及功能可行性评估等。AI 与农产品包装设计的深度协同,其核心在于设计师的创意智慧与人工智能技术的智能耦合,最终达成人机共融。AIGC 技术在文案、图形、视频等内容生成方面具有显著的降低成本和提高效率的优势,能够有效应对品牌建设中的痛点,为农产品品牌形象设计与数字化营销注入新的活力[10]。

5. 结语

人工智能的迅猛发展为农产品包装设计的革新构建了强有力的技术支撑与创新路径。在 AI 工具的赋能下,农产品包装得以实现快速迭代优化,并精准响应消费者日益增长的个性化与定制化需求,从而有效驱动农产品数字化营销的深化发展。同时,电子商务时代的全面崛起,不仅为农产品消费开辟了多元化的市场渠道,显著拓宽了客源覆盖范围,也对包装设计提出了更高要求——需兼具功能性、吸引力及物流适应性等综合性能。这些新兴的挑战正在强力推动着农产品包装设计理念与人工智能技术的深度交叉融合。AI 技术的引入,为包装创新开辟了广阔空间,基于大数据分析和用户画像,AI 能够精准指导包装设计策略,使其成为连接产品与消费者的高效媒介。这种融合不仅显著提升了包装本身的市场竞争力,更通过数据驱动的设计决策与互动式营销方案,为农产品构建了更智能、更高效的数字化营销生态,推动整个产业链向智能化、精准化方向持续演进。

参考文献

- [1] 濮子涵,杨滨. 人工智能辅助技术在包装设计中的应用研究[J]. 包装工程, 2023, 44(12): 273-281.

-
- [2] 新华社. 习近平出席中央农村工作会议并发表重要讲话[EB/OL]. https://www.gov.cn/xinwen/2022-12/24/content_5733398.htm, 2022-12-24.
- [3] 张春. 乡村振兴视域下区域特色农产品包装优化策略与分析[J]. 农业经济, 2024(8): 142-144.
- [4] 中商情报网. 2024 年中国人工智能行业市场前景预测研究报告[EB/OL]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1781404786075210450&wfr=spider&for=pc>, 2023-11-02.
- [5] 杨京玲, 陈燕雯. 基于 AIGC 的桃花坞木版年画在家居设计中的创新应用研究[J]. 包装工程, 2024, 45(12): 465-473.
- [6] 吕有斐. 人机共生: 人工智能驱动下艺术设计的发展与革新[J]. 设计, 2024, 37(12): 91-93.
- [7] 王楠. 基于智慧农业视角的农产品数字营销渠道研究[J]. 营销界, 2023(21): 83-85.
- [8] 梁珏菲. 非遗视角下农产品包装数字化转型与电商营销策略研究[J]. 绿色包装, 2024(9): 66-69.
- [9] 陈澳, 崔立明. 农产品品牌视觉包装设计研究——以山海关大樱桃为例[J]. 绿色包装, 2025(2): 180-183.
- [10] 朱昭莅. AIGC 技术在南丹巴平米品牌形象设计中的应用研究[J]. 网印工业, 2025(5): 39-41.